

3. Этап 2 – этап, осуществляемый после окончания острого (подострого) периода заболевания или травмы, при хроническом течении основного заболевания вне обострения

4. Этап 3 – этап осуществляемый после окончания острого (подострого) периода или травмы, при хроническом течении заболевания вне обострения при III, II, I уровнях курации – в условиях дневного стационара и/или в амбулаторных условиях в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную медицинскую помощь

5. Домашняя реабилитация – реабилитация необходимая для возвращения самостоятельности, повышения качества жизни, восстановления двигательной активности и освоения элементарных физических движений.

ОБСУЖДЕНИЕ

Практическое применение конструктора сайтов позволило значительно сократить время и ресурсы на разработку проекта. Веб–ресурс, созданный с помощью конструктора Tilda позволил объединить каждый макет в один целый полноценный обзор каждого этапа реабилитации. Такая визуализация более удобна, более понятна и более интересна медицинским работникам, родителям и детям. Однако использование готовых решений имеет ограничения в плане кастомизации и интеграции специфичных функций.

ВЫВОДЫ

1. Разработка веб–ресурса на основе конструктора сайтов является эффективным способом визуализации процессов реабилитации.

2. Конструкторы сайтов обладают удобным, простым и понятным функционалом, что делает создание веб–ресурсов более доступным.

3. Созданный с помощью конструктора веб–ресурс способствует повышению информированности специалистов, детей и родителей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Исаев, А.М. Создание сайта на занятиях по дисциплине «Информационно–коммуникационные технологии» студентами медицинского университета / А.М. Исаев, А.И. Такуадина // E–Scio. – № 10 (73). – 2022.
2. Конструктор сайтов: что это такое, плюсы и минусы // Unisender. – URL: <https://www.unisender.com/ru/glossary/chto-takoe-konstruktor-saitov/?ysclid=m91mt8wf71449368860> (дата обращения: 03.04.2025). Текст: электронный.
3. Как работает Drag–and–Drop – загрузка файлов простым перетаскиванием на страницу // КОД Журнал Яндекс Практикума. – URL: <https://thecode.media/drag-n-drop/?ysclid=m91ijja4ox285658633> (дата обращения: 20.03.2025). Текст: электронный.
4. Плюсы и минусы сайта на конструкторе Tilda 2024 // Lucky Leads. – URL: <https://luckyleads.ru/blog/plyusy-i-minusy-tildy/?ysclid=m91mnb72rl214505253> (дата обращения: 03.04.2025). Текст: электронный.
5. Как создать сайт: пошаговое руководство // Tilda Education. – URL: <https://tilda.education/how-to-build-website/?ysclid=m91lha1oaw612289709> (дата обращения: 20.03.2025). Текст: электронный.

Сведения об авторах

В.А. Шабалдина* – студент

Е.М. Чернова – ассистент кафедры

Information about the authors

V.A. Shabaldina* – Student

E.M. Chernova – Department Assistant

***Автор ответственный за переписку (Corresponding author):**

valeria.sh.abaldin@gmail.com

УДК 378.14.015.62

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ АНАТОМИЧЕСКОЙ ТЕТРАДИ ПО МОДУЛЮ «ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ»

Якупова Жанна Булатовна ¹, Чепурных Варвара Павловна ¹, Латыпова Арина Маратовна ¹, Шестакова Анастасия Александровна ², Ялунин Николай Викторович ¹

¹Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии

²Управление цифровой трансформации образования

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Интерактивная рабочая тетрадь, созданная студентами ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России в рамках политики цифровой трансформации, направлена на помощь в изучении «Нормальной анатомии человека».

Интерактивное пособие содержит теорию, задания и диалоговые тренажеры. **Цель исследования** – повысить эффективность разработки проекта посредством выявления проблемных для студентов областей и успешных практик при решении тестовых заданий и ситуационных задач. **Материал и методы.** Проведен анализ электронных отчетов о выполнении студентами заданий интерактивной тетради. Отчеты за период с сентября 2024 по март 2025 года содержали информацию о качественных и количественных результатах выполнения каждого задания; времени, затраченном на решение тестовой части и ситуационных задач. На основе содержащихся в отчетах данных составлены сводные таблицы, содержащие средние показатели. **Результаты.** Представлены и проанализированы результаты решения тестовых заданий и ситуационных задач по теме «Пищеварительные железы». **Выводы.** Проанализировав результаты прохождения студентами тестовых заданий и решения ситуационных задач, выявили трудные для понимания темы, по которым стоит добавить теоретический материал, а также выяснили какой формат проверки знаний представляет наибольший интерес. Полученные данные позволяют оптимизировать содержание уже существующих анатомических тетрадей и облегчат разработку следующих модулей.

Ключевые слова: интерактивная рабочая тетрадь, анатомия, диалоговый тренажер, ситуационные задачи.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF COMPLETING THE TASKS OF THE INTERACTIVE ANATOMIC WORKBOOK ON THE MODULE «DIGESTIVE GLANDS»

Yakupova Zhanna Bulatovna ¹, Chepurnykh Varvara Pavlovna ¹, Latypova Arina Maratovna ¹, Shestakova Anastasia Aleksandrovna ², Yalunin Nikolay Viktorovich ¹

¹Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery

²Digital Transformation Department of Education

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. The interactive workbook created by students of the Ural State Medical University within the framework of the digitalization policy of education is aimed at helping to study «Normal Human Anatomy». The interactive manual contains theory, tasks and dialogue simulators. **The aim of the study is** to improve the efficiency of project development by identifying problem areas for students and successful practices in solving test tasks and situational problems. **Material and methods.** An analysis of electronic reports on students' performance of interactive notebook tasks was conducted. The reports for the period from September 2024 to March 2025 contained information on the qualitative and quantitative results of each task; the time spent on solving the test part and situational problems. Based on the data contained in the reports, summary tables were compiled containing average indicators. **Results.** The results of solving test tasks and situational problems on the topic «Digestive glands» are presented and analyzed. **Conclusions.** Having analyzed the results of students' passing test tasks and solving situational problems, we identified difficult-to-understand topics for which theoretical material should be added, and also found out which format of knowledge testing is of the greatest interest. The data obtained will optimize the content of existing anatomical workbooks and facilitate the development of the following modules.

Keywords: interactive workbook, anatomy, dialogue simulator, situational tasks.

ВВЕДЕНИЕ

В рамках осуществления цифровой трансформации ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России был запущен проект «Интерактивная анатомическая тетрадь», направленный на стимулирование студентов к изучению анатомии человека. В этом проекте активно участвуют два студенческих научных общества: «Анатомия человека» и «Информационные технологии на службе медицины и медицинского образования». Основной задачей создания интерактивной тетради является улучшение качества освоения курса «Нормальная анатомия человека» и оптимизация учебного процесса с помощью современных технологий и методов обучения [1]. Тетрадь состоит из анатомических модулей, посвященных отдельным разделам дисциплины «Нормальная анатомия человека». Модули, в свою очередь, подразделяются на:

–теоретическую часть в виде интерактивного графического элемента с терминами на русском и латинском языках (макростроение органа, микростроение органа, топография органа);

–практическую часть в виде интерактивных тестов с использованием визуализации, ввода текста или перетаскивания объектов;

–ситуационные задач в форме диалогового тренажера.

Авторами был проведен анализ результатов работы студентов с модулем «Пищеварительные железы».

Цель исследования – выявить особенности освоения студентами интерактивных заданий и ситуационных задач через анализ результатов их выполнения, с выделением проблемных областей и успешных практик для повышения эффективности образовательного процесса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Был проведен анализ электронных отчетов о выполнении студентами заданий интерактивной тетради. Отчеты за период с сентября 2024 по март 2025 года содержали информацию о качественных и количественных результатах выполнения каждого задания; времени, затраченном на решение тестовой части и ситуационных задач. На основе содержащихся в отчетах данных составлены сводные таблицы, содержащие средние показатели. Сопоставительным методом установлена обратно–пропорциональная связь времени, затраченного на прохождение теста, и количества выполненных заданий. Сравнительным и статистическими методами были выявлены наиболее сложные и простые для студентов задания тестовой части и ситуационные задачи.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В отчете исследования использованы результаты решения тестовых заданий «Интерактивной анатомической тетради по теме «Пищеварительные железы»» 79 студентами: задания из раздела «Печень» решал 21 человек, «Поджелудочная железа» – 32, «Желчный пузырь» – 26. Меньше половины студентов получили минимальный проходной балл, например, в разделе «Печень» 19% получили отметку, что прошли тест, в разделе «Поджелудочная железа» – 28%, в разделе «Желчный пузырь» – 42%. Полностью решить все тесты без ошибок и набрать максимальное количество баллов в разделах «Печень» и «Поджелудочная железа» не удалось ни одному студенту, в разделе «Желчный пузырь» с этой задачей справились 7,7% участников. Только в разделе «Желчный пузырь» 1,3% студентов не смогли справиться ни с одним заданием. Можно сделать вывод, что вопросы в данном разделе сформулированы сложнее, чем в остальных.

В разделе «Печень» студентам предложены 15 заданий разного формата. 19% решили все задания. Менее чем с половиной заданий справились 9,5%. Справились с большинством заданий – 66,7%.

Средний балл прохождения теста составил 38,3%. Данный результат составляет менее половины от максимального. Более результативными являются средние баллы за тест на тему «Поджелудочная железа» – 45,5%. Несмотря на то, что тестовая часть включает всего 6 заданий (в 2 раза меньше, чем в разделе «Печень»), большая часть пользователей решили её также меньше, чем наполовину. Можно предположить, для студентов задания данных разделов вызвали наибольшие затруднения при решении. Даже если убрать из расчета единичные случаи с результатом менее 10%, то в разделе «Поджелудочная железа» средние баллы увеличатся всего на 5,6% и составят 51,1%, а в разделе «Печень» не изменятся. Резюмируя, задания обоих разделов сложны. Наибольший средний балл определяется при решении тестовых заданий раздела «Желчный пузырь» – 59%. Тем не менее со всеми 5 заданиями раздела справились 23%. Это свидетельствует о том, что все тесты представляют высокий уровень сложности и большой разницы в баллах нет.

Установлена корреляция баллов со временем. Время прохождения тестовых заданий по разделам представлено в таблице 1. Разница между средним временем за тесты составляет не более чем 3 мин. 3 сек. Даже если сравнивать время, затраченное на тестовые задания по разделам «Печень» и «Желчный пузырь» разница небольшая – 6 мин. 8 сек., учитывая, что в разделе «Желчный пузырь» заданий в 3 раза меньше.

Таблица 1.

Время прохождения тестовых заданий

	«Печень»	«Поджелудочная железа»	«Желчный пузырь»
Среднее время	11,2	7,9	4,4
Максимальное время	29,9	96,6	18,3
Минимальное время	1,2	0,2	0,3

При решении раздела «Печень» 57% совершили ошибку в задании, где требовалось указать анатомические образования, определяющие рельеф висцеральной поверхности печени. Сложности возникли и с заданиями, где было необходимо определить, чем разграничена на доли висцеральная поверхность печени – ошиблись 47,6%, и соотнести между собой анатомические образования – ошиблись 38%. Наиболее простыми стали задания на структуру печеночной триады и доли диафрагмальной поверхности печени, с которыми успешно справились соответственно 38% и 28,6% студентов. Большую часть заданий пользователи решили частично верно (не менее 33,3% заданий у каждого прошедшего).

В разделе «Поджелудочная железа» 43,8% не справились с заданием, в котором требовалось охарактеризовать отношение поджелудочной железы к брюшине, и 34,4% – с заданием на знание элементов ацинуса и системы протоков поджелудочной железы. Удачно решили задание, где было необходимо отметить точку, в которую открывается печеночно–поджелудочная ампула, 46,9% студентов. Большую часть заданий пользователи также решили частично верно (в среднем не менее 33,3% заданий у каждого респондента).

В разделе «Желчный пузырь» 61,5% не справились с заданием, в котором нужно было охарактеризовать отношение жёлчного пузыря к брюшине, 42,3% не смогли отметить точку, в которую проецируется дно жёлчного пузыря. Большая часть студентов (69,2%) верно решила задание на знание частей желчного пузыря. Задания, где было необходимо назвать основные функции жёлчного пузыря и описать синтопию общего желчного протока, также показались пользователям не сложными, с ними успешно справились 26,9%. Большая часть заданий решена частично верно.

Также было обработано 193 отчета по каждой отдельной задаче. Результаты о выполнении представлены в таблице 2. Были проанализированы данные о прохождении студентами 10 ситуационных задач разных уровней сложности, которые относятся ко всем разделам. Предлагается определенная ситуация, в которой студенту необходимо, опираясь на знания и клиническое мышление, ответить на ряд вопросов касаясь здоровья больных. Количество вопросов зависит от уровня задачи. Так в одноуровневых задачах необходимо ответить на 1–2 вопроса, в двухуровневых на 3–4. Ситуации всегда разные. Например, в условии первой задачи модуля говорится о пациенте, которому необходимо провести лапароскопию брюшной полости с целью выявления состояния печени и желчного пузыря. Исходя из этого, студенту нужно определить куда вводить эндоскоп, какие части указанных органов доступны для осмотра, а какие нет. Следует отметить, что данная задача относится ко 2 уровню сложности и средний балл за ее прохождение достаточно низкий (72%), а среднее время прохождения (4 мин. 31 сек.) самое большое по сравнению с другими задачами. В другой двухуровневой задаче модуля студент выступает в роли более опытного коллеги, к которому обращается ассистент с вопросами относительно анатомических особенностей печени и на что следует обратить внимание при резекции железы. С этой задачей студенты справились лучше, но максимального балла достиг лишь 21%. Лучше всего студенты справились с четвертой задачей, заключающейся в возможности оттока желчи при удалении желчного пузыря у пожилой женщины – 92%. Также хорошо решается 5 задача, в которой студенту необходимо было проконсультировать мужчину с раком большого сосочка двенадцатиперстной кишки и ответить на какую систему организма отразится данная патология – 89%. При этом наибольшее количество наивысших баллов (24%) зафиксировано при решении второй задачи о пациенте с инвертированным положением органов, что должен был понять студент исходя из аномальной топографии органа.

Хуже всего решали шестую и девятую задачи – на минимальный проходной балл, составляющий 50% или 100 баллов. При этом большая часть (75%) ошибок была сделана при ответе на вопросы шестой задачи: «Что сливается в печеночно–поджелудочной ампуле?»; «Отразится ли камень в большом сосочке на поджелудочной железе?». Меньшая часть (25%) – при ответе на вопрос девятой задачи, суть которого заключается в правильной остановке печеночного кровотечения.

Таблица 2.

Результаты выполнения ситуационных задач

Задача	Средний балл	Средний балл, %	Максимальный балл	Проходной балл	Среднее время, мин
Задача 1. О выяснении состояния печени и желчного пузыря при лапароскопии	287,5	72%	400	200 (50%)	4,3
Задача 2 Об анатомических особенностях печени, которые необходимо учитывать при резекции органа	378,6	76%	500	250 (50%)	1,3
Задача 3. О пациенте с увеличенной печени и её атипичным положением	156,5	78%	200	100 (50%)	1,3
Задача 4. О временной остановке кровотечения путем пережатия общей печеночной артерии	111,9	58%	200	100 (50%)	1,5
Задача 5. О прохождении желчи напрямую из печени при холецистэктомии	183,3	92%	200	100 (50%)	0,4
Задача 6. О конкременте в большом сосочке ДПК и последствиях данной патологии	163,3	82%	200	100 (50%)	0,4
Задача 7. О оперативных доступах к поджелудочной железе при остром панкреатите	211,5	70,5%	300	150 (50%)	0,6
Задача 8. О пациенте с желчнокаменной болезнью и задержкой желчи	237,5	79,2%	300	150 (50%)	0,5
Задача 9. О правильной остановке печеночного кровотечения, учитывая особенности кровоснабжения органа	162,5	81%	200	100 (50%)	0,3
Задача 10. О влиянии панкреатэктомии и дуоденэктомии на другие системы организма	180	89%	200	100 (50%)	0,2

Нами выдвинуто предположение, что студенты лучше справились с ситуационными задачами, потому что они представлены в формате тестов с предложенными вариантами ответов. Такие задания привычнее для студентов, и присутствует вероятность «угадывания».

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время существует достаточно много онлайн – пособий для различных дисциплин медицинского университета [2]. Однако, в большинстве они представляют собой однообразные одноуровневые проекты с узкой спецификой темы. Например, многие анатомические атласы или электронные задачки. Студенту, в условиях большой учебной нагрузки и упоре на самостоятельном изучении материала, помогают мультимедийные пособия, в которых сочетаются комплексность, исключительно высокая степень наглядности представленного материала и взаимосвязь различных компонентов [3]. Из анализа результатов выполнения тестовых и ситуационных заданий можно сказать, что с ситуационными задачами (даже усложненными) студенты справляются лучше, чем с тестовыми заданиями. Опять же, задания с ограниченным количеством вариантов ответа, хоть и в интерактивной форме привычнее для решения студентам, чем задания в формате «перетаскивания объектов», «заполнения пропусков» или «установление последовательности». Использование новых форматов запоминания информации помогает преподавателям решить задачу мотивации

обучающихся к изучению теоретической дисциплины при помощи информационных технологий, интерактивных методов обучения и геймификации и отслеживать прогресс студента [4]. Процесс обучения становится более эффективным и интересным благодаря комплексу разнообразных мультимедийных возможностей. Средства мультипликации и геймификации позволяют иллюстрировать учебный материал конкретными наглядными примерами (иллюстрационный материал, создание интересных условий задач с применением графических элементов, разнообразие формата заданий и т. д.) [5].

ВЫВОДЫ

Проанализированы данные о результатах прохождения тестовых заданий и решения ситуационных задач студентами в интерактивной анатомической тетради по теме «Пищеварительные железы». Средний показатель верных ответов составил: 38,3% – для раздела «Печень»; 15,5% – для раздела «Поджелудочная железа»; 59% – для раздела «Желчный пузырь». Сделан вывод о необходимости изменения формулировок по разделу «Поджелудочная железа». Среднее время, затраченное на решение заданий – 11, 8 и 4 минуты соответственно, в среднем студент тратит меньше минуты на выполнение 1 задания.

Выявили задания, составившие для студентов наибольшую сложность; в разделе «Печень» – это задание о рельефе ее висцеральной поверхности, в разделах «Поджелудочная железа» и «Желчный пузырь» – задания, где требовалось охарактеризовать отношение этих органов к брюшине. Необходимо усилить теоретическую часть этой тематики. Лучше всего студенты справились с заданиями о структуре печеночной триады, месте выхода печеночно–поджелудочной ампулы и частях желчного пузыря.

Наибольший интерес студенты проявили к ситуационным задачам, с которыми и справились лучше всего. В связи с этим, принято решение оставить использование диалоговых тренажеров при дальнейшей разработке блоков тетради.

Полученные данные позволят оптимизировать содержание интерактивной анатомической тетради и повысить эффективность освоения студентами материала при разработке других анатомических модулей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Якупова, Ж.Б. Перспективы реализации проекта «Интерактивная анатомическая тетрадь» / Ж.Б. Якупова, А.М. Латыпова, В.П. Чепурных // Цифровая педагогика: от дидактики к педагогическому дизайну : материалы Второй Всероссийской научно–практической конференции с международным участием, Екатеринбург, 05–06 апреля 2024 года. – Тюмень: ТюмГУ–Press. – 2024. – С. 113–120.
2. Пухальская, В.Г. E–learning в медицинском вузе / В.Г. Пухальская // Вестник РГМУ. – 2009. – №2. – С. 73–78.
3. Пашнина И.И. Специфика интерактивных учебных пособий / И.И. Пашнина, М.Т. Хачатрян // Культурная жизнь Юга России. – 2015.
4. Широколова, А.Г. Геймификация в условиях цифровой трансформации образования / А.Г. Широколова // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого–педагогические науки. – 2022. – №1. – С. 5–20.
5. Цирулева, Л.Д. Геймификация в обучении: сущность, содержание, пути реализации технологии / Л.Д. Цирулева, Н.Е. Щербакова // Вестник ПензГУ. – 2023. – №3 (43). – С. 13–17.

Сведения об авторах

Ж.Б. Якупова* – студент

В.П. Чепурных – студент

А.М. Латыпова – студент

А.А. Шестакова – заместитель начальника УЦТО

Н.В. Ялунин – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

Z.B. Yakupova* – Student

V.P. Chepurnykh – Student

A.M. Latypova – Student

A.A. Shestakova – Deputy Head of the UCTO

N.V. Yalunin – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

akupovazanna75@gmail.com